コンピュータのエネルギースター®プログラム要件

コンピュータのエネルギースター®プログラム要件

パートナーの責務

責務

以下は、エネルギースターに適合するコンピュータの製造に関するエネルギースターパートナーシップ合意の内容である。エネルギースターのパートナーは、以下のプログラム要件を遵守しなければならない。

- エネルギースター認証マークをコンピュータに使用するために満たさなければならない性能基準を定義し、コンピュータの試験基準を明記した現行のエネルギースター適合基準を遵守する。EPA は、エネルギースターに適合とされる製品に対する試験を自らの裁量において行うことができる。これらの製品は、一般市場で入手したものでも、EPA の要請に応じてパートナーが自主的に提供したものでもよい。

- エネルギースターのマークと名称をどのように使用するか説明する現行のエネルギースターロゴ使用ガイドラインを遵守する。パートナーは、このガイドラインを遵守し、広告代理店、ディーラーおよび販売店など自らが認めた代理人にも遵守させる責任を負う。

- パートナーの製品が再販時においても、引き続きエネルギースター要件を確実に遵守した状態であることを支援するために、再販業者と協力する。エネルギースター適合コンピュータ製品の流通経路上の関係者が、ハードウェアまたはソフトウェアの変更により、その製品の製造日より後に電力に関する設定を変更した場合、その関係者は、製品が最終顧客に販売される前に、その製品が継続してエネルギースターに適合していることを確実にしなければならない。この製品がもはや本要件を満たしていない場合、エネルギースターマークを有さない可能性がある。

- コンピュータの合意が発効してから 1 年以内に、少なくとも 1 つのエネルギースターのコンピュータモデルを適合としなければならない。パートナーは製品を適合とする場合、その製品はその時点で有効な基準（例：第 1 段階、第 2 段階）を満たさなければならない。

- エネルギースターに適合するコンピュータには、明確かつ一定の方法でラベリングを行う。エネルギースターマークは、以下の場所に明確に表示されなければならない。

  1 製品本体の上部または正面。製品本体の上部または正面へのラベリングは、恒久的または一時的でよい。すべての一時的ラベリングは、接着または粘着方法により、製品本体の上部または正面に貼付されなければならない。

  電子ラベリングのオプション：製造事業者は、以下の要件を満たす場合に限り、この製品ラベリング要件に代わる電子ラベリング方法を選択できる。

  – シアン色、黒色、または白色のエネルギースターマーク（www.energystar.gov/logos で入手可能な「エネルギースターのロゴガイドライン」で説明される）が、システムの起動時に現れる。電子マークは、最低 5 秒間表示されなければならない。
  – エネルギースターマークは、スクリーン面積の最低 10%の大きさでなければならず、76 ピクセル×78 ピクセルより小さくてはいけない。また、判読可能でなければならない。

  EPA は、個々の場合に応じて、電子ラベリングの方法、表示時間、または大きさに関する代替案を検討する。

2　製品の印刷物（すなわち取扱説明書、仕様書など）。

3　店頭販売される製品の梱包。

4　エネルギースター適合モデルの情報を掲示している製造事業者のインターネットサイト。
  - エネルギースターのウェブリンク規定（エネルギースターウェブサイト（www.energystar.gov）のパートナー向け情報で入手可能）に定められている方法で、エネルギースターに関する情報がパートナーのウェブサイトに掲載される場合、EPA は必要に応じて、パートナーのウェブサイトへのリンクを掲載する可能性がある。

- エネルギースター適合基準（第 3 章 A.3）のユーザー教育に関する要件において、各コンピュータ（すなわち、取扱説明書または同梱のメッセージ書に示される情報）について説明されている内容に加えて、自社製品のユーザーに、消費電力管理の有益性に関して教育するための手順を、以下の情報を含めることによって完遂することに合意する。

  1. エネルギー削減の見込み
  2. 経済的節減の見込み
  3. 環境に対する有益性
  4. エネルギースターに関する情報およびウェブサイト（www.energystar.gov）へのリンク
  5. エネルギースターロゴ（www.energystar.gov/logos で入手可能な「エネルギースターのロゴガイドライン」に従って使用されているもの）

  製品に含まれる情報に加えて、製造事業者は、自社のウェブサイトにおいてコンピュータの製品ページ、製品仕様、および関連ページから簡単に情報入手できるように、www.energystar.gov/powermanagement へのリンクと共に、同様の情報を掲載する。

  製造事業者の要求により EPA は、ユーザーガイドまたはメッセージ書への使用に適した、上記基準に関する事実および数値、定型文の一部、または定型文一式を提供する。

  EPA の目標は、国内において 2010 年までに 40%、2012 年までに 60%、2014 年までには 80%以上の電力管理実行率を達成することである。EPA は実行率の記録を重要であると理解しており、業界に対して、この調査の保持および資金援助、さらに調査結果を EPA と共有し公開するための総合的方策の策定を推奨する。

- エネルギースター適合のコンピュータモデルの最新リストを EPA に毎年提供する。パートナーはエネルギースター適合のコンピュータモデルのリストを提出することにより、エネルギースターパートナーとしてリストに記載される。この製品製造事業者参加リストに継続して掲載されるためには、パートナーはモデルリストを毎年更新しなければならない。

- エネルギースターの市場普及率を確認するために、機器の出荷データまたはその他の市場指標を毎年 EPA に提供する。パートナーは、エネルギースターに適合するコンピュータの出荷総数（モデルごとの台数）、または EPA とパートナーが事前に合意したそれに相当する算出値を提出しなければならない。さらにパートナーは、重要な製品情報（例えば、容量、サイズ、速度、または他の関連要素）で区分されたエネルギースター適合機器の出荷データ、エネルギースター適合の製品系列における各モデルの総出荷台数、およびエネルギースター適合製品の総出荷台数に占める割合の提供を推奨される。暦年ごとのデータは、翌年 3 月までに、可能であれば電子媒体にて EPA に提出される必要があり、パートナーから直接、または第三者を通じて提出できる。データは、EPA によりプログラム評価の目的にのみ使用され、厳重に管理される。EPA はパートナーの秘密を守るために情報を保護する。

- コンピュータに関する指定の責任者または連絡先の変更を、30 日以内に EPA に通知する。

特別待遇を受けるために行うこと

エネルギースターパートナーは、パートナーシップの範囲内での取り組みに対する追加の承認および／または支援を EPA から受けるために、次の自主的な行動を検討し、これらの取り組みの進捗状況を逐次 EPA に知らせる必要がある。

- 事業者施設のエネルギー消費効率の改善を検討し、建物に対するエネルギースターマークを求める。
- エネルギースター適合製品を購入する。事業者の購入または調達規則を改定してエネルギースターを要件に含めるようにする。調達担当者の連絡先を、定期的な更新と調整のために EPA に提供する。従業員が家庭用製品を購入する際に利用できるように、一般的なエネルギースター適合製品情報を従業員に回覧する。
- 事業者施設で使用するすべてのエネルギースター適合モニタおよびコンピュータの電力管理機能が、特に設置時と稼動後に有効となるようにする。
- 現行におけるエネルギースター適合製品モデルの開発、マーケティング、販売およびサービスに関する職務の従業員に対して、エネルギースタープログラムに関する一般情報を提供する。
- パートナーは、上述のプログラム要件以外に計画している具体的な行動に関する簡単な計画を EPA に提供する。これにより EPA は、パートナーの活動の調整、伝達および／または促進や、EPA の担当者の派遣、あるいはエネルギースターニュースレターやエネルギースターウェブページなどへのイベントに関するニュース掲載ができる。計画内容は、パートナーが EPA に知らせたい活動、または計画方針に関する簡単なものでよい。例えば、活動として次のものを記載する。(1) 2 年以内にエネルギースターガイドラインを満たすように全製品系列を変更することによって、エネルギースター適合製品を普及促進する。(2) 年に 2 回、特別店内陳列を行い、エネルギー消費効率による経済上および環境上の利点を説明する。(3) エネルギースター適合製品の省エネルギー機能と動作特性についてユーザーに（ウェブサイトおよび取扱説明書において）情報を提供する。(4) 記事体広告および報道機関向けのイベントを EPA と共同で行い、エネルギースターパートナーシップとブランドに対する認識を高める。
- エネルギースター適合製品の普及促進や、エネルギースターとそのメッセージに対する認識向上のために、パートナーが取り組む内容について、最新情報の文書を四半期ごとに EPA に提供する。

コンピュータのエネルギースター®プログラム要件

適合基準

コンピュータのエネルギースター基準バージョン 4.0 を以下に記す。製品がエネルギースター適合になるには、規定されたすべての基準を満たさなければならない。

1) 定義：以下に本書における関連用語の定義を記す。

A. コンピュータ：論理演算やデータ処理を実行する機器。コンピュータは、最低でも（１）動作を実行する中央演算処理装置（CPU）、（２）キーボード、マウス、デジタイザまたはゲームコントローラーなどのユーザー入力装置、および（３）情報を出力するための表示スクリーンで構成される。本基準におけるコンピュータは、据え置き型または携帯用機器であり、デスクトップコンピュータ、ゲーム機、一体型コンピュータ、ノートブックコンピュータ、タブレット型 PC、デスクトップ型サーバーおよびワークステーションを含む。コンピュータは、上記の（2）および（3）に記載されているように、入力装置および表示装置の使用が可能でなければならないが、コンピュータシステムは、本定義を満たすために、出荷時にこれらの装置を含む必要はない。

構成機器

B. ディスプレイ：単一の筐体、またはコンピュータ筐体（例えば、ノートブック、一体型コンピュータ）内に収められた、表示画面および付属電子部品で構成される市販の電子製品である。VGA、DVI、IEEE 1394 など、1 つまたは複数の入力を経由してコンピュータの出力情報を表示できる。表示技術の例としては、陰極線管（CRT）および液晶ディスプレイ（LCD）がある。

C. 外部パワーサプライ：コンピュータ筐体と物理的に別の筐体に収められて、コンピュータに給電するため、電力本線からの線間電圧の交流入力をより低い直流電圧に変換する設計の装置である。外部パワーサプライは、取外し可能または固定の配線による雄／雌型の電気的接続、すなわちケーブル、コード、あるいはその他の配線によりコンピュータに接続されなければならない。

D. 内部パワーサプライ：コンピュータ筐体の内部にある構成機器であり、コンピュータの構成部品に給電するため、電力本線からの交流電圧を直流電圧に変換するように設計されている。本基準において内部パワーサプライは、コンピュータの筐体内に含まれなければならないが、メインコンピュータのボードとは別でなければならない。内部パワーサプライは、内部パワーサプライと電力本線の間に中間回路の無い一本のケーブルで、電力本線に接続されなければならない。また、内部パワーサプライからコンピュータ構成部品につながるすべての電力接続は、コンピュータ筐体の内部に存在しなければならない（すなわち、内部パワーサプライからコンピュータまたは各構成機器につながる外部ケーブルが存在しないようにする）。コンピュータによる使用のため、外部パワーサプライからの単一直流電圧を複数の電圧に変換する内部 DC-DC 変圧器は、内部パワーサプライとは見なされない。

コンピュータの機種

E. デスクトップコンピュータ：主要装置（本体）がほぼ机または床の上に常時設置されるコンピュータである。デスクトップは、携帯用の設計ではなく、外付けのモニタ、キーボードおよびマウスを使用する。デスクトップは、電子メール、ウェブ閲覧、文書処理、標準的な画像処理、ゲーム等の、家庭やオフィスにおける広範な用途のために設計されている。

F. デスクトップ型サーバー：デスクトップ型サーバーは、一般的にタワー型フォームファクタのデスクトップ構成を使用するコンピュータであるが、その他のコンピュータまたはアプリケーション用のホストとして明確に設計されている。本基準において、コンピュータがデスクトップ型サーバーとして見なされるためには、サーバーとして販売されなければならず、次の特徴を備えていなければならない。

- EMC 指令 89/336/EEC における欧州規格 EN55022:1998 によりクラス B 製品として設計され市場に出されるものであり、シングルプロセッサ性能（基板上にソケットが 1 つ）を超えない。
- すべてのデータ処理、保存、およびネットワークインターフェースの接続が 1 つの筐体／製品で実行されるように、デスクトップコンピュータと同様に、ペデスタル、タワー、またはその他のフォームファクタで設計される。
- コンピュータが 1 日 24 時間および週 7 日稼働しなければならない信頼性および可用性の高いアプリケーション環境において動作する設計であり、不定期の無稼動時間が非常に少ない（1 年に約数時間）。
- ネットワーク接続されたクライアントユニットを通じて、複数のユーザーに対応する同時マルチユーザー環境において動作できる。
- 標準的なサーバーのアプリケーションに対して、業界が認めるオペレーティングシステム（例：Windows NT、Windows 2003 Server、Mac OS X Server、OS/400、OS/390、Linux、Unix、および Solaris）と共に出荷される。

デスクトップ型サーバーは、その他のシステムに対する情報処理、ネットワーク基盤の提供（例：ファイル保管）、データホスティング、ウェブサーバーの稼働などの機能を実行するように設計されている。

本基準は、以下のように本基準で定義される中型および大型サーバーを対象としない。

- EMC 指令 89/336/EEC における欧州規格 EN55022:1998 のクラス A 製品として設計され市場に出されるものであり、さらにシングルまたはデュアルプロセッサ性能（基板上にソケットが 1 つ以上）を持つことができるように設計されている。
- EMC 指令 89/336/EEC における欧州規格 EN55022:1998 のクラス B 製品として市場に出されるが、クラス A 製品からアップグレードしたハードウェアであり、シングルまたはデュアルプロセッサ機能（基板上に 1 つ以上のソケット）を持つことができるように設計されている。
- EMC 指令 89/336/EEC における欧州規格 EN55022:1998 のクラス B 製品として設計され市場に出されるものであり、*最低*でもデュアルプロセッサ性能（基板上にソケットが 2 つ）を持つことができるように設計されている。

G. ゲーム機：主にビデオゲームに使用される独立型コンピュータである。本基準においてゲーム機は、一般的なコンピュータの構成部品（例：プロセッサ、システムメモリ、ビデオアーキテクチャ、光ディスクおよび／またはハードドライブ等）に基づくハードウェアアーキテクチャを使用しなければならない。ゲーム機への主な入力は、より従来型のコンピュータ機種において使用されるマウスやキーボードではなく、特殊な手持ち式のコントローラで行われる。またゲーム機は、外部モニタや一体型ディスプレイではなく、テレビを主な表示装置として使用するためのオーディオ・ビジュアル出力装置を備えている。これらの装置は、一般的に従来のオペレーティングシステムを使用しないが、DVD/CD 再生、デジタル画像表示、およびデジタル音楽再生といった、様々なマルチメディア機能を実行することが多い。

H. 一体型コンピュータ：1 つのケーブルを通じて交流電力の供給を受ける単一機器としてコンピュータとディスプレイが機能するデスクトップシステムである。一体型コンピュータは、次の形態のどちらかである。（1）ディスプレイとコンピュータが物理的に単一機器に統合されているシステム。または

（2）ディスプレイは分離しているが直流電源コードで主要筐体に接続されており、コンピュータとディスプレイが共に1つのパワーサプライから給電される単一システムとして構成されているシステム。一体型コンピュータは、デスクトップコンピュータの一種として、一般的にデスクトップシステムと同様の機能を提供するように設計されている。

I. ノートブックおよびタブレットコンピュータ：携帯用に設計され、交流電源に直接接続せずに長時間動作するように設計されているコンピュータである。ノートブックおよびタブレットコンピュータは、一体型モニタを使用しなければならず、さらに一体型バッテリまたはその他の携帯電源を外した状態において動作可能でなければならない。また、大部分のノートブックおよびタブレットコンピュータは、外部パワーサプライを使用し、一体型のキーボードおよびポインティングデバイスを装備しているが、タブレットコンピュータは、タッチセンサースクリーンを使用する。ノートブックおよびタブレットコンピュータは、一般的に、携帯用機器であることを除き、デスクトップと同様の機能を提供するように設計されている。本基準において、ドッキングステーションはアクセサリと見なされるため、以下のセクション3の表1に示されるノートブック等の性能値には含まれない。

J. ワークステーション：本基準においてワークステーションとして適合するためには、コンピュータは以下を満たさなければならない。

- ワークステーションとして販売される。
- ベルコア TR-NWT-000332（1997年12月、第6号）または実際に収集したデータのどちらかに基づく、最低15,000時間の平均故障間隔（MTBF: mean time between failures）を持つ。
- 誤り訂正符号（ECC: error-correcting code）および／またはバッファ付きメモリ対応。

さらに、ワークステーションは、以下の6つの特徴のうち、3つを満たさなければならない。

- 高性能グラフィックス対応の補助電源を持つ（すなわち、PCI-E 6-pin 12V の補助電力を供給する）
- システムが、グラフィックススロットおよび／または PCI-X 対応で、さらにマザーボード上で、x4PCI-E を超えるものに配線されている。
- UMA(Uniform Memory Access)グラフィックス対応ではない。
- PCI、PCIe、または PCI-X のスロットが5つ以上ある。
- 2 つまたはそれ以上のプロセッサに対する複数プロセッサ対応が可能である（物理的に分かれたプロセッサパッケージ／ソケットに対応しなくてはならない。すなわち、1 つのマルチコアプロセッサへの対応ではない)。
- ISV (Independent Software Vendor)製品認証に少なくとも2つ適合する。これらの認証は、申請中でよいが、適合の3ヶ月以内に完了しなければならない。

動作モード

K. アイドル状態：本基準による試験およびコンピュータの適合において、オペレーティングシステムやその他のソフトウェアの読込みが終了し、機器がスリープ状態ではなく、初期設定によって、そのシステムが開始する基本アプリケーションに動作が限定されている状態である。

L. スリープモード：コンピュータが、無動作時間後に自動的に、または手動選択で入れる低電力状態である。スリープ機能を有するコンピュータは、ネットワーク接続またはユーザーインターフェース装置に反応してすばやく起動できる。本基準においてスリープモードは、適用可能な場合、ACPI システムのレベル S3 状態（RAM に対するサスペンド）に相当する。

M. 待機値（オフモード）：主電源に接続され、製造事業者の規定内容にしたがって使用されている電気製品において、ユーザーにより設定の解除ができない状態にあり（影響を受けず）、不定時間保たれる最低消費電力モードにおける消費電力値である。本基準において待機は、適用可能な場合、ACPI システムのレベル S4 または S5 状態に相当する。

ネットワークおよび電力管理

N. ネットワークインターフェース：コンピュータに 1 つ以上のネットワーク技術による通信を可能にさせることが主な機能であるコンポーネント（ハードウェアおよびソフトウェア）である。本基準の試験におけるネットワークインターフェースは、IEEE 802.3 有線イーサネットインターフェースとする。

O. 復帰信号：ユーザー、プログラム、あるいは外部の信号または刺激であり、それによりコンピュータはスリープまたは待機から稼動モードへ移行する。復帰信号には、マウス動作、キーボード操作、または本体ケース上のボタン操作が含まれるが、これらに限定されない。外部信号については、遠隔操作、ネットワーク、モデムなどにより伝達される刺激が含まれる。

P. ウェイクオンラン（WOL）：ネットワークからの直接要求に応じて、コンピュータをスリープまたは待機から復帰させる機能である。

2) 適合製品：コンピュータは、エネルギースターに適合するために、コンピュータの定義、さらに上記セクション 1 で規定される製品機種の定義のうち 1 つを満たさなければならない。**EPA は、暫定的第 2 段階要件に、シンクライアントなどのコンピュータ機種の追加を検討する予定である。**エネルギースターが対象とする（対象としない）コンピュータの種類を、以下の表に示す。

バージョン 4.0 基準の対象製品	バージョン 4.0 基準の非対象製品
a. デスクトップコンピュータ b. ゲーム機 c. 一体型コンピュータシステム d. ノートブックコンピュータ／タブレット PC e. デスクトップ型サーバー f. ワークステーション	g. 中型・大型サーバー（第 1 章 F の定義参照） h. シンクライアント／ブレード PC i. 手持ち式 PC および PDA

3) エネルギー消費効率および電力管理に関する基準：コンピュータは、エネルギースターに適合するため、以下の要件を満たさなければならない。第 1 段階および第 2 段階基準値の発効日は、本基準のセクション 5 に記載されている。

A) 第 1 段階要件－2007 年 7 月 20 日発効

(1) パワーサプライ効率要件

内部パワーサプライを使用するコンピュータ：20%、50%、100%の定格出力において 80%の最低効率、および 100%の定格出力において力率 0.9 以上とする。

外部パワーサプライを使用するコンピュータ：エネルギースター適合または、単一電圧 AC-AC および AC-DC 外部パワーサプライのエネルギースタープログラム要件で規定される、無負荷および稼働モード効率値を満たしていなければならない。エネルギースター基準および適合製品リストは、www.energystar.gov/powersupplies で入手できる。注記：またこの性能要件は、第 4 章において参照される、内部パワーサプライ試験方法で試験される複数出力電圧の外部パワーサプライにも適用される。

(2) 動作モード効率要件

アイドル基準値に対するデスクトップの区分：
アイドル状態における消費電力値を判断するため、デスクトップ（一体型コンピュータ、デスクトップ型サーバー、およびゲーム機を含む）は、以下に定義される区分 A、 B またはCに適合しなければならない。

区分 A：以下の区分 B または区分 C のどちらかの定義を満たさないすべてのデスクトップコンピュータは、区分 A において、エネルギースター適合が検討される。

区分 B：区分 B で適合となるデスクトップは、以下を備えていなければならない。

- マルチコアプロセッサ（複数可）または 2 つ以上の分離したプロセッサ
- 最低 1 ギガバイトのシステムメモリ

区分 C：区分 C で適合となるデスクトップは、以下を備えていなければならない。

- マルチコアプロセッサ（複数可）または 2 つ以上の分離したプロセッサ
- 128 メガバイト超の専用且つ非共有メモリのある GPU

上記要件に加え、区分 C で適合するモデルには、以下の 3 つの特徴のうち最低 2 つが組込まれていなければならない。

- 最低 2 ギガバイトのシステムメモリ
- 高解像度対応の TV チューナーおよび／またはビデオキャプチャ機能
- 最低 2 つのハードディスクドライブ

アイドル基準値に対するノートブックの区分：
アイドル状態における消費電力値を判断するため、ノートブックおよびタブレットは、以下に定義される区分 A または区分 B で適合しなければならない。

区分 A：以下の区分 B の定義を満たさないすべてのノートブックコンピュータは、区分 A において、エネルギースター適合を検討される。

区分 B：区分 B において適合するためには、ノートブックは以下の機能を持っていなければならない。

- 最低 128 メガバイトの専用で非共有型のメモリを持つ GPU

ワークステーション基準値：
ワークステーション基準値は、製造事業者が各モードに対する既定加重係数に基づき、異なる動作モード間の消費電力量の均衡を保てるように、簡素化された標準消費電力量(TEC: Typical Electricity Consumption)の方法を使用して定められる。確定基準値は、以下の式で算出される TEC 電力値(P_{TEC})に基づく。

$$P_{TEC} = 0.1 * P_{Standby} + 0.2 * P_{Sleep} + 0.7 * P_{Idle}$$

この場合、$P_{Standby}$ は待機時に測定された消費電力、P_{Sleep} はスリープ時に測定された消費電力、および P_{Idle} はアイドル時に測定された消費電力である。この P_{TEC} 値は、表 1 の式で示されるように、搭載されているハードドライブに対する加算値を含むそのシステムの最大消費電力の固定率により決定される TEC budget と比較する。ワークステーションの最大消費電力を判断するための試験方法については、付属書類 A の第 4 章を参照する。

消費電力値要件：
以下の表は、第 1 段階基準で義務付けられる消費電力許容値を示している。表 1 には基本要件が記載されており、表 2 には WOL に対する追加の消費電力許容値が記載されている。スリープまたは待機に対する WOL 実行要件を満たす製品のモデルは、表 1 に示される消費電力値に表 2 の適切な許容値を加えた数値を満たさなければならない。**注記：スリープ値が待機時消費電力要件を満たす製品には、明確な待機（オフモード）がある必要はなく、スリープモードのみを用いて本基準に適合してもよい。**

表 1：第 1 段階エネルギー消費効率要件

製品機種	第 1 段階要件
デスクトップ、一体型コンピュータ、 デスクトップ型サーバー、およびゲーム機	待機（オフモード）：≦2.0 W スリープモード：≦4.0 W アイドル状態： 区分 A：≦50.0 W 区分 B：≦65.0 W 区分 C：≦95.0 W *注記：（第 1 章 F で定義されている）デスクトップ型サーバーは、上記のスリープ基準値を免除される。*
ノートブックおよびタブレット	待機（オフモード）：≦1.0 W スリープモード：≦1.7 W アイドル状態： 区分 A：≦14.0 W 区分 B：≦22.0 W
ワークステーション	**TEC** 消費電力(P_{TEC})： ≦0.35 * [P_{Max} + (# HDDs * 5)] W ***注記：P_{Max} は、付属書類 A の第 4 章に記載される試験方法に基づき試験される場合に、システムが引き込む最大電力である。# HDDs は、そのシステムに搭載されているハードドライブの数である。***

表 2：スリープおよび待機時における追加性能の第 1 段階許容値	
性能	追加的消費電力許容値
ウェイクオンラン WOL	スリープに対して＋0.7 W 待機に対して＋0.7 W

消費電力管理機能があるコンピュータの適合について：WOL の有無による適合判断は、以下の要件にしたがう。

待機：待機に関して、コンピュータは出荷される状態で試験、報告される。待機に対する WOL を実行可能にして出荷するモデルは、WOL 実行可能で試験され、上記の表 2 の待機時における追加許容値を用いて適合になる。また、待機に対する WOL を実行不可にして出荷する製品は、WOL 実行不可で試験され、表 1 に示される待機に対する基本要件を満たさなければならない。

スリープ：スリープに関して、コンピュータは出荷される状態で試験、報告される。第 1 段階の電力管理要件（セクション 3.A.3）で定義される企業間ルートで販売されるモデルは、WOL を実行可能な状態にして試験、適合、および出荷される。通常の小売りルートで消費者に直接販売される製品は、スリープからの WOL を実行可能にして出荷する必要はなく、WOL を実行可能また

は不可のどちらかで試験、適合、および出荷してよい。企業間および直接消費者への両方で販売されるモデルは、WOL 有効および無効で試験し、両方の基準値を満たさなければならない。

顧客の要求に応じて、製造事業者により追加の管理サービスが事前設定されているシステムは、その機能が最終ユーザーによる特定の動作が生じるまでは実際に稼働しないという条件の下、その機能を稼働状態にして、システムの試験をする必要はない（すなわち、製造事業者は、事前設定状態で試験し、使用現場における完全な設定後の消費電力を考慮する必要はない)。

(3) 電力管理要件

出荷要件：
製品は、ユーザーの無動作 15 分以内にディスプレイがスリープモードになる設定で出荷されなければならない。本要件を除外されるデスクトップ型サーバーを除き、すべての製品は、ユーザーの無動作 30 分以内に稼働するように設定されたスリープモードを備えて出荷されなければならない。製品には低電力モードが 1 つ以上あってもよいが、これらの基準値案は、本基準に定義されるように、スリープモードを対象としている。コンピュータは、スリープまたは待機に移行するとき、稼働中の 1 Gb/s イーサネットネットワークリンクの速度を低減する。

流通ルートに関係なくすべてのコンピュータは、スリープモードに対して、WOL を実行可能および無効にできる能力を持つ。企業ルートで出荷されるシステムは、交流電源で動作する時にはスリープモードから実行可能なウェイクオンラン（WOL）を備えなければならない（すなわち、ノートブックが携帯式電源で稼動するときには、自動的に WOL を無効にしてよい)。本基準の「企業ルート」とは、大・中規模企業、政府団体および教育機関が通常使用する販売ルートと定義され、管理されたクライアント／サーバー環境で使用される機器を認識することを目的としている。WOL を実行可能にしたすべてのコンピュータについては、ディレクテッドパケットフィルタを実行可能にし、業界標準の初期状態に設定にする。パートナーは、1 つ（あるいはそれ以上）の標準に合意がなされるまで、標準設定に関する協議や策定を促進することを目的として、EPA のウェブサイトに掲載するために、EPA に自社モデルのパケットフィルタ設定を提供することが求められる。スリープモードにおいて完全なネットワーク接続性が維持されるシステムは、そのネットワーク接続状態がアイドルで見られるものと同じであることを条件として、WOL 実行可能要件を満たすと見なされ、対応する WOL 機能の加算値を用いて適合にできる。

企業ユーザーに出荷されるすべての機器は、スリープモードにおいて、遠隔復帰信号および予定復帰信号の両方が可能である。製造事業者の管理する（すなわち、ソフトウェアの設定ではなくハードウェアの設定により構成される）場合において、製造事業者は、これらの設定が確実に、製造事業者が提供するツールを用いて、使用者が望むように集中管理できるようにする。

ユーザーへの情報提供に関する要件：電力管理の利点に関して購入者／ユーザーに適切な情報提供を確実に行うために、製造事業者は次のうち 1 つを各コンピュータに添付する。

- エネルギースターと電力管理の利点に関する情報が記載された取扱説明書（紙媒体または電子媒体)。この情報は、ユーザーガイドの始めの方に記載される。
- エネルギースターおよび電力管理の利点に関する同封書またはメッセージ書。

どちらの場合も、少なくとも次の情報を含めなければならない。

- コンピュータが電力管理を実行できる状態で出荷されていること、およびその時間設定に関する注記
- スリープモードから適切にコンピュータを復帰させる方法

B）第 2 段階基準要件－2009 年 1 月 1 日発効

（1a）第 2 段階基準のエネルギー消費効率性能測定基準：すべてのコンピュータは、機器の消費電力量の測定基準にしたがって、以下の最低性能を満たすことを義務付けられる。

エネルギー消費効率性能ソフトウェアおよび関係基準値：未定

または、

（1b）暫定的な第 2 段階アイドル要件：エネルギー消費効率性能の測定基準および関係する性能基準値の発効準備が、2009 年 1 月 1 日までに完了していない場合、暫定的第 2 段階基準は自動的に発効して、このようなベンチマークが確立するまで有効となる。この暫定的第 2 段階基準は、すべてのコンピュータ機種（第 1 段階の対象となるもの、および適切と思われるもの（例：シンクライアント））に対して、エネルギー消費効率における性能の上位 25%を示すように修正されたアイドル時の基準値を含む。

以下の内容を含む追加項目も、暫定的第 2 段階基準において再検討される予定である。

- ディスプレイの消費電力を合わせたノートブックコンピュータおよび一体型コンピュータに対するアイドル基準値
- デスクトップコンピュータの基準区分が確実に通用し続けるための量的区分方法（例：ビデオメモリのメガバイト数、プロセッサコアの数、システムメモリのメガバイト数）
- デスクトップ型サーバーに対するスリープ基準値
- コンピュータの電力管理の適用に役立つ可能性のある、スリープ時および待機時におけるサービスプロセッサのような、追加的管理ツールに対する許容値

暫定的第 2 段階基準を実施する場合、EPA および欧州委員会は、これらの新しい項目を再検討し、第 2 段階発効日の少なくとも 6 ヶ月前までに新基準値を確定する。

（2）電力管理要件：前述の第 1 段階基準の規定要件に加えて、エネルギースター適合コンピュータは、プラットフォームに依存しない業界標準にしたがって、スリープモード中にネットワーク接続を完全に維持しなければならない。すべてのコンピュータは、リンク速度の素早い変化を規定する業界規格にしたがい、*低データ通信量*の間、ネットワークのリンク速度を低減する。

C）<u>任意要件</u>

ユーザーインターフェース：強制ではないが、製造事業者に対して、IEEE 1621：ユーザーインターフェースの電力制御基準－Power Control User Interface Standard（以前の Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments）に基づく製品設計が強く推奨される。IEEE 1621 への準拠により、すべての電子機器における電力制御がさらに統一され、分りやすくなる。この規格の詳細については、http://eetd.LBL.gov/Controls を参照。

4) <u>試験方法</u>：製造事業者は試験を実施して、エネルギースターガイドラインを満たすこれらのモデルを自己認証することを義務付けられる。

- これらの試験において、パートナーは以下の表 3 に記載される試験方法を使用することに合意する。
- 試験結果は、EPA または、適切な場合には欧州委員会に報告しなければならない。

追加の試験および報告要件は以下のとおり。

A. アイドル試験に必要な台数：製造事業者は最初に、適合試験を 1 台について実施する。最初の 1 台が、アイドルに対する最大消費電力基準値を満たすが、その基準値の 10%以内である場合、同一構成の同じモデルの追加 1 台を試験しなければならない。製造事業者は、その両方の機器について、アイドル値を報告する。エネルギースターに適合するためには、両方の機器が、その製品区分に対する最大アイドル基準値を満たさなければならない。**注記**：追加試験は、アイドルに関する適合についてのみ必要とされる。スリープおよび待機については、1 台のみを試験することが求められる。以下の例は、この方法をより詳細に説明する。

区分 A のデスクトップは、50 ワット以下のアイドル基準値を満たさなければならず、45 ワットが追加試験に対する 10%境界となる。適合するためにモデルを試験する場合において、以下の筋書きが予想される。

- 最初の 1 台が 44 ワットと測定された場合、それ以上の試験は必要なく、そのモデルは適合する（44 ワットは、基準よりも 12%以上の効率である。つまり、10%境界の「外」である。）
- 最初の 1 台が 45 ワットと測定された場合、それ以上の試験は必要なく、そのモデルは適合する（45 ワットは、基準よりも正確に 10%以上の効率である）。
- 最初の 1 台が 47 ワットと測定された場合は、適合を判断するために、追加 1 台を試験しなければならない（47 ワットは、基準よりもわずか 6%以上の効率であり、これは 10%境界の「内」である。）
- 2 台を試験して、47 ワットおよび 51 ワットであった場合、その平均が 49 ワットであっても、そのモデルはエネルギースターに適合しない。これは、2 つの測定値のうちの 1 つ（51 ワット）が、エネルギースターの基準を超えているからである。
- 2 台を試験して、47 ワットおよび 49 ワットであった場合、そのモデルはエネルギースターに適合する。これは、両方の測定値が、50 ワットのエネルギースターの基準を満たしているためである。

B. 複数の電圧／周波数の組み合わせで動作可能なモデル：製造事業者は、自社製品がエネルギースター適合製品として販売される市場に合わせて試験する。EPA およびエネルギースターのパートナー国は、試験を目的とする、3 つの電圧／周波数の組み合わせが記載された表に合意した。各市場に対する国際的な電圧／周波数の組み合わせに関する詳細については、試験方法（付属書類 A）の試験条件を参照する。

製造事業者は、複数の国際市場でエネルギースター適合製品として販売される（つまり複数の入力電圧で評価される）製品に対して、該当するすべての電圧／周波数の組み合わせで試験して、義務付けられた消費電力または効率の値を報告しなければならない。例えば、米国と欧州に同じモデルを出荷する製造事業者は、そのモデルを両方の市場でエネルギースターに適合させるために、115 ボルト／60Hz および 230 ボルト／50Hz で測定し、基準を満たして、試験結果を報告しなければならない。モデルが 1 つの電圧／周波数の組み合わせ（例：115 ボルト／60Hz）においてのみエネルギースターに適合する場合は、試験した電圧／周波数の組み合わせに対応する地域（例：北米および台湾）のみにおいて、エネルギースターに適合し販売できる。

表 3：動作モード測定用の試験方法

基準要件	試験方法	出典
待機（オフモード）、スリープモード、アイドル状態、最大消費電力	エネルギースターのコンピュータ試験方法（バージョン 4.0）	付属書類 A

パワーサプライ効率	IPS：内部パワーサプライ試験方法 EPS : エネルギースターの外部パワーサプライ試験方法	IPS： www.efficientpowersupplies.org EPS： www.energystar.gov/powersupplies

C. 製品群の適合：前年に販売されたモデルから変更がない、または仕上げのみが異なるモデルは、基準の変更がないことを前提に、新たな試験データの提出なしで、引き続き適合であってよい。製品モデルが、製品「群」またはシリーズとして、複数の構成または様式で市場に提供される場合、その群またはシリーズ内のすべてのモデルが、以下の要件のどちらかを満たすならば、パートナーはその製品（群）を 1 つのモデル番号で報告、適合できる。

- 同一のプラットフォーム上に構築され、筐体および色を除くすべてにおいて同一であるコンピュータは、代表的なモデル 1 つに対して試験データを提出し適合にしてよい。
- 製品モデルが複数の構成で市場に提供される場合、パートナーは、その群の各個別のモデルを報告するのではなく、その群において存在する最大消費電力の構成を表すモデル番号 1 つで、製品を適合および報告してよい。この場合、最大消費電力となる構成は、最大消費電力のプロセッサ、最大メモリ構成、消費電力が最大の GPU 等で構成される。特定の構成に基づき（セクション 3.A.2 で定義される）複数のデスクトップ区分の定義を満たすデスクトップシステムについては、そのシステムの適合を望む区分に対して、最大消費電力の構成を提出しなければならない。例えば、区分 A または区分 B のデスクトップのどちらかに構成できるシステムは、エネルギースターに適合するために、両方の区分に対して、最大消費電力の構成に関する情報の提出が求められる。製品が、3 つの区分すべてを満たすように構成できるならば、全区分において最大消費電力の構成に関するデータを提出しなければならない。製造事業者は、試験しないまたはデータを報告しないモデルを含む、群のその他すべてのモデルについて公表した効率に関しても責任をもつ。

5) 発効日：製造事業者が基準バージョン 4.0 に基づいて製品を最初にエネルギースター適合とする日を、合意の*発効日*と定義する。エネルギースター適合コンピュータを対象として以前に締結された合意の効力は、2007 年 7 月 19 日に終了する。

1. 基準バージョン 4.0 の第 1 段階における適合製品：本基準の第 1 段階については、**2007 年 7 月 20 日**に発効する。**製造日**が **2007 年 7 月 20 日**以降であるすべての製品（バージョン 3.0 の適合モデルを含む）は、エネルギースター適合になるために、新しい要件（バージョン 4.0）を満たさなければならない。**製造日**は各機器に特定される製造日（例えば年月）とし、またその機器が完全に組み立てられた日とする。

2. 基準バージョン 4.0 の第 2 段階における適合製品：本基準の第 2 段階については、**2009 年 1 月 1 日**に発効する。**製造日**が **2009 年 1 月 1 日**以降であるすべての製品（第 1 段階適合モデルを含む）は、エネルギースター適合になるために、第 2 段階要件を満たさなければならない。

3. 祖父規定の廃止：EPA はエネルギースター基準バージョン 4.0 において祖父規定を認めない。**従来のバージョンにおけるエネルギースターの適合は、製品モデルの廃止まで自動的に認められるものではない。**すなわち、エネルギースターとして販売され、市場に出荷され、製造事業者パートナーからエネルギースター製品として認定される製品は、その製品の製造時点で有効な基準を満たさなければな

らない。

6) 将来の基準改定：技術上および／または市場の変動が、消費者または業界に対する基準の実用性、あるいは基準の環境に対する効果に影響を及ぼす場合、EPA はエネルギースターの基準を改定する権利を所有する。現行方針を遵守しながら、基準の改定について関係者との討議が行われる。基準が改定された際には、エネルギースター適合が製品モデルの廃止まで自動的に認められるものではないことに注意願う。エネルギースターに適合するために製品モデルは、そのモデルの製造日の時点で有効なエネルギースターの基準を満たさなければならない。

付属書類 A
コンピュータの待機、スリープ、アイドル、および最大消費電力時における
消費電力判定のためのエネルギースター試験方法

エネルギースターのコンピュータ基準バージョン 4.0 に規定される、待機、スリープ、およびアイドル基準値を遵守するために、コンピュータの消費電力値を測定する場合は、以下の試験方法にしたがう。パートナーは、消費者向けに出荷する構成の代表的サンプルを測定しなければならない。しかし、パートナーは、製品の販売後、コンピュータのユーザーによる構成要素の追加や、BIOS および／またはソフトウェアの設定による消費電力の変化を考慮する必要はない。*本試験方法は、手順どおりに構成されており、試験対象の動作モード名が必要に応じて記載されている。*

I. 定義

特に規定がない限り、本書に使用されるすべての用語は、コンピュータのエネルギースター適合基準バージョン 4.0 に記載される定義と一致する。

UUT
UUT とは「unit under test（試験用機器）」の頭字語であり、本書では試験されるコンピュータのことである。

UPS
UPS とは「Uninterruptible Power System（無停電電源装置）」の頭字語であり、コンバータ、スイッチ、および入力電力の障害時に負荷電力の継続を維持するための電源装置を構成するバッテリ等のエネルギー蓄積方法が組み合わされたもの。

II. 試験要件

承認計測器
承認される計測器は以下の特性を含む[1]。

- 1mW またはそれ以上の電力分解能
- 定格範囲値における有効電流の波高率が 3 以上
- 電流範囲の下限が 10mA 以下

上記に加えて、以下の特性を提案する。

- 最低 3 kHz の周波数応答
- 米国標準技術局（NIST: the U.S. National Institute of Standards and Technology）に由来する規格による較正

測定装置については、ユーザーか選択したいかなる時間間隔にわたっても、消費電力を正確に平均すること（通常計測器内において、積算消費電力を時間で除すという内部的数値計算によって得られるものであり、最も正確な方法である）が可能であることが望ましい。代替案として、測定装置は、0.1 mWh 以下の消費電力分解能で、ユーザーが選択した時間間隔にわたる消費電力を合計し、1 秒以下の分解能で表示された時間を合計できなければならない。

精度
0.5 W 以上の消費電力は、95%の信頼水準において 2%以下の不確実性で測定される。0.5 W 未満の消費

1 *承認計測器の特性は、IEC 62301 Ed;1.0：待機時消費電力（Measurement of Standby Power）から引用されている。*

電力は、95%の信頼水準において 0.01 W 以下の不確実性で測定される。消費電力測定装置の分解能は以下のとおりである。

- 10 W 以下の消費電力測定に対して、0.01 W 以下
- 10 W 超 100 W 以下の消費電力測定に対して、0.1 W 以下
- 100 W を超える消費電力測定に対して、1 W 以下

すべての消費電力値は、ワットで表記され、小数点第 2 位に四捨五入する。10 W 以上の負荷については、有効桁数 3 で報告される。

試験条件

電源電圧：	北米/台湾：	115 (± 1%) ボルト AC, 60 Hz (± 1%)
	欧州/豪州/ニュージーランド：	230 (± 1%) ボルト AC, 50 Hz (± 1%)
	日本：	100 (± 1%) ボルト AC, 50 Hz (± 1%)/60 Hz (± 1%) 注記：最大消費電力が 1.5kW を超える製品に対して、電圧範囲は± 4%である。
全高調波歪み（THD）（電圧）	< 2% THD（最大消費電力が 1.5kW を超える製品に対しては、< 5% THD）	
周囲温度：	23°C ± 5°C	
相対湿度：	10－80 %	

（IEC 62301：家電製品 – 待機時消費電力の測定（Household Electrical Appliances – Measurement of Standby Power）、セクション 3.2、3.3 を参照）

試験設定
コンピュータの消費電力は、交流電源から UUT 間において測定および試験される。

UUT には、その UUT における最高および最低のネットワーク速度を可能にするイーサネットのネットワークスイッチを接続しなければならない。すべての試験中に、このネットワーク接続を有効にしなければならない。

III. すべてのコンピュータに対する、待機時、スリープおよびアイドル試験方法

コンピュータの交流消費電力測定は、以下のとおり実施される。

UUT の準備

1. UUT の製造事業者名およびモデル名を記録する。
2. 上記のセクション II.「試験設定」にあるように、有効なイーサネット（IEEE 802.3）ネットワークスイッチを UUT に接続し、その接続を確実に有効な状態にする。コンピュータは、リンク速度が変化するときの短い無効時間を除き、試験中にスイッチへの有効接続を維持しなければならない。
3. 有効電力の測定が可能な承認計測器を、試験に適した電圧／周波数の組み合わせに設定された交流線電圧電源に接続する。
4. UUT のプラグを計測器の測定電力コンセントに差し込む。電源コードまたは UPS 機器を計測器と UUT の間に接続しない。有効な試験を実施するため、待機、スリープおよびアイドルにおける消費電力データが記録されるまで、計測器をその状態のままにする。
5. 交流電圧を記録する。
6. コンピュータを起動させて、オペレーティングシステムが完全に稼働するまで待機する。
7. 必要な場合には、最初のオペレーティングシステム設定を実行し、すべての予備ファイル索引およびその他の一時的／定期的な処理を完了させる。

8. コンピュータの構成に関する基本情報（コンピュータの種別、オペレーティングシステム名とそのバージョン、処理装置の種別と速度、物理メモリの合計および利用可能な容量等）[2]を記録する。
9. ビデオカードに関する基本情報（ビデオカード名、解像度、搭載（オンボード）メモリ量、および1ピクセルあたりのビット数）[3]を記録する。
10. 初期設定として出荷されるすべてのアクセサリ、電力管理設定、WOL 機能およびソフトウェアを含めた出荷時構成に、UUT を確実に設定にする。また、すべての試験に対して、以下の要件を参照して UUT を構成する。
    a. アクセサリ無しで出荷されるデスクトップシステム（ワークステーションおよびデスクトップ型サーバーを含む）は、標準的マウス、キーボードおよび外部モニタで構成される。
    b. ノートブックコンピュータおよびタブレット PC には、そのシステムと共に出荷されるすべてのアクセサリが含まれるが、一体型ポインティングデバイスまたはデジタイザを装備するときの、個別のキーボードまたはマウスを備える必要はない。
    c. ノートブックコンピュータおよびタブレット PC については、すべての試験において、バッテリパックを取り外す。バッテリパック無しでの動作が対応可能な構成でないシステムについては、充電完了したバッテリパックを搭載して試験し、試験結果に、この構成を必ず報告する。
    d. 無線通信機への電源供給は、すべての試験において停止する。これは、無線ネットワークアダプタ（例：802.11）または装置間の無線通信規格に適用される。
11. 表示装置（ディスプレイ）に関する電力設定については、以下のガイドラインにしたがう（その他の電力管理設定は調整しない）。
    a. 外部表示装置のあるコンピュータ（大部分のデスクトップ）：以下に説明されているアイドル試験の全試験時間の間、モニタが確実に電源の入った状態であるように、モニタの電力管理設定を使用して、モニタの電源が切れないようにする。
    b. 一体型モニタのあるコンピュータ（ノートブック、タブレット、一体型システム）：電力管理設定を使用し、1 分後にモニタの電源が切れるように設定する。
12. コンピュータの電源を切る（シャットダウン）。

待機（オフモード）試験

13. 電源を切り、待機状態である UUT に対して、秒あたり 1 回の読取り間隔における有効電力値の積算を開始するように計測器を設定する。追加 5 分間の消費電力値を積算し、その 5 分間で測定された値の平均値（相加平均）を記録する[4]。

アイドルモード試験

14. コンピュータの電源を入れ、経過時間の記録を開始する。記録は、最初にコンピュータの電源を入れたとき、またはシステムの完全起動に必要なログイン動作の完了直後のどちらかから開始する。オペレーティングシステムの読込み完了後、稼動準備の状態でログインし、標準動作デスクトップ画面またはそれに相当する稼動準備画面が表示されるように、開いているウィンドウをすべて閉じる。最初の起動またはログインから正確に 15 分後、秒あたり 1 回の読取り間隔における有効電力値の積算を開始するように計測器を設定する。追加 5 分間の消費電力値を積算し、その 5 分間で測定された値の平均値（相加平均）を記録する。

スリープモード試験

15. アイドル測定の終了後、コンピュータをスリープモードにする。（必要な場合）計測器を初期化して、秒あたり 1 回の読取り間隔における有効電力値の積算を開始する。追加 5 分間の消費電力値を積算し、その 5 分間で測定された値の平均値（相加平均）を記録する。

---

[2] ウィンドウズベース機器において、次のウィンドウを選択して確認できる。　スタート / プログラム / アクセサリ / システムツール / システム情報

[3] *ウィンドウズベース機器において、次のウィンドウを選択して確認できる。　スタート / プログラム / アクセサリ / システムツール　(/ システム情報) / コンポーネント / ディスプレイ*

[4] *研究所用の全機能搭載型測定器は、時間にわたって数値を統合し、自動的に平均値を記録できる。その他の計測器では、ユーザーが変化する数値を 5 秒毎に 5 分間記録して、手作業で平均値を計算する必要がある。*

16. スリープに対して WOL 実行可能および WOL 実行不可の両方で試験する場合は、コンピュータを復帰させて、オペレーティングシステム設定またはその他の方法によって、WOL のスリープ設定を変更する。コンピュータを再度スリープモードにして、手順 14 を繰り返し、もう一方の設定に必要なスリープ時消費電力を記録する。

試験結果の報告

17. すべての必要情報が確実に記載されるように注意し、試験結果を EPA、または適切な場合には欧州委員会に報告しなければならない。

IV. ワークステーションに対する最大消費電力試験

ワークステーションの最大消費電力は、コアシステム（処理装置、メモリ等）に負荷を与える Linpack、およびシステムの GPU に負荷を与える SPECviewperf®（バージョン 9.x 以上）という 2 つの業界標準ベンチマークを同時に実施することにより得られる。無料ダウンロードを含む、これらベンチマークに関する追加情報は、以下の URL で入手できる。

Linpack http://www.netlib.org/linpack/

SPECviewperf® http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc

この試験は、1 つの UUT について 3 回繰り返し実施しなければならない。さらに、これら 3 つの測定値は、3 つの最大消費電力測定値の平均と比較して、±2%の許容範囲以内でなければならない。

ワークステーションの最大交流消費電力の測定は、以下のとおりに実施する。

UUT の準備

1. 有効電力の測定が可能な承認計測器を、試験に適した電圧／周波数の組み合わせに設定された交流線電圧電源に接続する。その計測器は、試験中に達した最大消費電力を記憶および出力できる、または最大消費電力を判断するその他方法が可能でなくてはならない。
2. UUT のプラグを計測器の測定電力コンセントに差し込む。電源コードまたは UPS 機器を計測器と UUT の間に接続しない。
3. 交流電圧を記録する。
4. コンピュータを起動する。まだ Linpack と SPECviewperf をインストールしていない場合には、上記のウェブサイト上で指示されているように、それらをインストールする。
5. UUT の任意の設計に対するすべての初期設定と共に Linpack を設定し、試験中に電力の引き込みを最大にするための、適切な行列サイズ「n」を設定する。
6. SPECviewperf を実行するために SPEC が設定したすべてのガイドラインを、確実に満たすようにする。

最大消費電力試験

7. 秒あたり 1 回の読取り間隔における有効電力値の積算を開始するように計測器を設定し、測定値の記録を開始する。SPECviewperf を実行し、さらに、そのシステムに負荷を十分に与えるために必要な数の Linpack を同時に実行する。
8. SPECviewperf およびすべての Linpack が実行を完了するまで、消費電力値を積算する。試験中に到達した最大消費電力値を記録する。

試験結果の報告

9. 試験結果は、EPA または欧州委員会に報告しなければならない。要求されるすべての情報が確実に含まれているように注意する。
10. データを提出する際、製造事業者は、以下のデータも報告に含めなければならない。
    a. Linpack に使用された n 値（行列サイズ）
    b. 試験中に同時実行された Linpack の数
    c. 試験で実行された SPECviewperf のバージョン

d. Linpack および SPECviewperf のコンパイル（機械語に翻訳）に使用されたコンパイラのすべての最適化設定状況
e. SPECviewperf と Linpack の両方をダウンロードして実行するための、最終使用者用コンパイル済みバイナリ。これらは、SPEC のような中央集権化された標準化団体、OEM 製品製造事業者、または関係する第 3 者のいずれかを通じて配布することができる。

V. 継続的検査

本試験方法は、機器 1 台の適合試験方法を説明している。異なる生産ラインの製品によるエネルギースター基準の遵守を確実にするため、継続的な試験が強く推奨される。